

УДК 665.112.1

Танасевич Є. – магістр гр. ХК_м -51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВПЛИВ ТОКОФЕРОЛІВ НА СТІЙКІСТЬ ОЛІЙ ДО ОКИСНЕННЯ

Науковий керівник: д.б.н., професор Покотило О.С.

Метою роботи було вивчення ступеня окислення соняшникової і ріпакової олій та їх купажів за різних термінів зберігання.

Відомо, що з усіх жирних кислот, що входять до складу рослинних олій, найменш стійкою до процесів аутоокиснення є ліноленова кислота. Теоретично, виходячи з цього, доцільним було чекати підвищення швидкості аутоокиснення олій пропорційно до збільшення концентрації ліноленової кислоти. Але ціла низка відомих досліджень не підтверджують таку кореляцію, за умов змішування олій з різною природою. Одержані нами результати досліджень зміни значень кислотного та перекисного чисел сумішей соняшникової та ріпакової олій свідчать про значне гальмування окислювальних процесів у зразках, що містять більшу кількість ріпакової олій. Після зберігання впродовж 12 місяців в усіх зразках олійних сумішей, що містили 30-50% ріпакової олій, показник П.ч. мав значення 5,8 - 9,6 (1/2 Омоль/кг). Цей же показник у соняшниковій олій склав 10,2-12,8 (1/2 Омоль/кг), що свідчить про невідповідність її якості вимогам ДСТУ 4492:2005. Значення показників К.ч. у рафінованій соняшниковій олій та у зразках з вмістом 30-50% ріпакової олій мали однакове значення – 0,4 (мг КОН). Досліджені зразки, які містили 30-50% ріпакової олія, виявились більш стійкими до процесів аутоокиснення, ніж зразки соняшникової.

Слід нагадати, що чиста ріпакова олія містить 6-10% ліноленової кислоти, яка практично відсутня у соняшниковій олій. Ураховуючи ці результати можливо зробити висновок, що жирнокислотний склад олій не є домінуючим фактором, який впливає на швидкість перебігу аутоокиснювального процесу під час зберігання.

Більш активне окислення соняшникової олій, порівняно з її сумішами з ріпаковою (зразки № 5 – 10), можливо пояснити вмістом у їх хімічному складі різних ізомерів токоферолів. Відомо, що за умов концентрації γ -токоферолу 11 мкг/г у ріпаковій олій достатньо виразно спостерігається гальмування процесу утворення гідроперекисів та інших сполук вторинного окислення. У соняшниковій олій найбільше міститься α -токоферолу (90-96% від загальної кількості токоферолів). Цей ізомер за концентрації менш, ніж 40 мкг/г є достатньо ефективним антиоксидантом. Але зі збільшенням концентрації α -токоферолу його активність зменшується. До того ж відомо, що стабільність γ -токоферолів за несприятливих умов (нагрівання) та під час підвищення їх концентрації є більшою, ніж у α -токоферолів. У суміші α - та γ -токоферолів найбільш ефективна спільна дія спостерігається за умов співвідношення їх концентрацій 10 : 10 мкг/г. За умов низьких ($C < 10$ мкг/г) концентрацій токоферолів α -токоферол є більше активнішим антиоксидантом, ніж γ -токоферол.

Таким чином, збільшення питомої ваги ріпакової олій у складі суміші автоматично призведе до зменшення у складі купажної композиції концентрації α -токоферолів та збільшення концентрації γ -токоферолів. Можливо, що такі зміни здатні викликати синергетичний антиоксидантний ефект.